



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 28 829 C 2

⑤① Int. Cl.⁶:
B 07 C 1/06

②① Aktenzeichen: 195 28 829.7-53
②② Anmeldetag: 5. 8. 95
④③ Offenlegungstag: 6. 2. 97
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 30. 4. 98

DE 195 28 829 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Siemens AG, 80333 München, DE

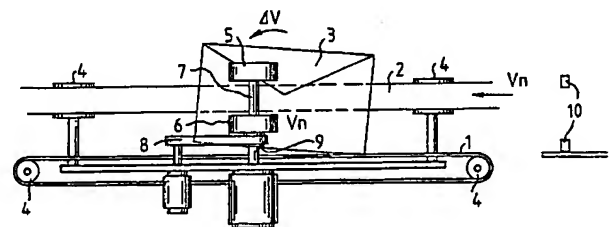
⑦② Erfinder:
Burgbacher, Werner, Dipl.-Ing., 78464 Konstanz, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 28 29 221 C2
DE-AS 12 22 723

⑤④ Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendungen

⑤⑦ Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendungen, die auf einer Kante stehend mittels eines Bändersystems gefördert werden, das ein im wesentlichen horizontal angeordnetes Grundband und ein aus Ober- und Unterband bestehendes Deckband aufweist, zwischen denen die Sendungen gefördert werden, wobei in einem vorgegebenen Abschnitt des Bändersystems ein angetriebenes Paar Rollen vorgesehen ist, dessen gemeinsame Achse im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung angeordnet ist, wobei die erste Rolle oberhalb des Deckbandes und die zweite Rolle unterhalb des Deckbandes derartig angeordnet ist, daß eine diesen Abschnitt passierende Sendung reibschlüssig von den Rollen gefaßt wird, und die Drehgeschwindigkeit der Rollen veränderbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sensoreinrichtung (10) zum Erfassen der Lage der Sendungen in Förderrichtung vor dem Rollenpaar (5, 6; 15, 16) angeordnet ist und daß die Geschwindigkeit einer der Rollen und/oder der Winkel der Drehachse (7; 17) zur Förderrichtung in Abhängigkeit von der Schrägstellung der Sendungen zur Korrektur der Schräglage geregelt wird, wobei die andere Rolle mit Nenngeschwindigkeit läuft.



DE 195 28 829 C 2

Vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendungen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In Briefverteilanlagen werden Briefe und ähnliche flache Sendungen in bestimmten Phasen des Bearbeitungsprozesses mittels Bändersystemen befördert. Üblicherweise bestehen diese Bändersysteme aus einem im wesentlichen horizontal angeordnetem Grundband und einem aus Ober- und Unterband bestehenden Deckband, zwischen denen die Sendungen befördert werden. Die Sendungen stehen dabei auf einer Kante. Bei der Beförderung solcher Bändersysteme auftretendes Problem besteht darin, daß die Sendungen in Schrägstellung einen Höhenversatz aufweisen. Beides kann bei der weiteren Bearbeitung der Sendungen zu Störungen führen, insbesondere zu Staus und einer Verschiebung der Lücken zwischen den Sendungen der zu Beschädigungen führt.

Eine mögliche Lösung dieses Problems bestände darin, das Gewicht der Sendung auszunutzen und die Sendung in einem bestimmten Abschnitt des Bandsystems quasi von allein unter dem Einfluß der Schwerkraft sich ausrichten zu lassen. Dabei wird die Sendung losgelassen, so daß Lückenverschiebungen entstehen könnten. Außerdem könnte durch elektrostatische Aufladung der Sendungen eine Ausrichtung verhindert werden.

In der DE 28 29 221 C2 wird eine Lösung beschrieben, bei der zwei Orientierungen von flachen Gegenständen (hochkant, flache Orientierung) festgestellt werden. Ferner sind entlang des Förderweges übereinander angeordnete Förderrollen angeordnet. Soll die Orientierung der flachen Gegenstände aufgrund der Messung um 90° geändert werden, so werden die Förderrollen im Gegensatz zum Normalfall, bei dem alle Förderrollen mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit laufen, mit unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten, die zu den jeweiligen Abständen der Förderrollen von der Stütz- und Ausrichtebene proportional sind, angetrieben.

Ist eine Ausrichtung der flachen Gegenstände an der Ausrichtebene nicht sichergestellt, d. h. die Gegenstände laufen schräg ein, so ist eine gezielte Drehung der Gegenstände abhängig vom Winkel der Schräglage nicht möglich.

Bei der aus der DE-AS 12 22 723 bekannten Vorrichtung wird zur Ausrichtung von Checks eine Ausrichtrolle verwendet, bei der das Verschwenkmoment in Abhängigkeit von der Schräglage des Checks verschieden groß ist, wobei jedoch die Ausrichtrolle nicht angetrieben ist. Vielmehr handelt es sich im wesentlichen um eine passive Form der Regelung, bei der keine sichere permanente Fassung der Sendungen während des Aufrichtvorganges erreichbar ist, wodurch Lückenverschiebungen auftreten können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Angabe einer Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendungen, die mittels eines Bändersystems befördert werden, bei der insbesondere Lückenverschiebungen zwischen den Sendungen vermieden werden.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist im Patentanspruch 2 dargelegt.

Die Erfindung geht von der Idee aus, Sendungen während des Ausrichtungsvorgangs durch ein steuerbares Rollenpaar reibschlüssig zu fassen und durch eine Änderung der Drehgeschwindigkeit und/oder der Orientierung der Rollen ein die Lage der Sendungen relativ zum Bändersystem veränderndes Moment auf die Sendungen auszuüben. Dadurch ist eine Richtstrecke unabhängig von ihrer Einbaulage.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich,

Lückenverschiebungen zu vermeiden und auch schwierige Sendungsarten zu bearbeiten. Insbesondere wird vermieden, daß Sendungen beschädigt werden, insgesamt wird die Störanfälligkeit der gesamten Briefverteilanlage reduziert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben, dabei zeigt

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Ausführungsform der Erfindung

Fig. 2 eine Obenansicht der Vorrichtung der Fig. 1

Fig. 3 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung

Fig. 4 eine Obenansicht der Vorrichtung der Fig. 3

Fig. 5 mögliche Sendungsrichtvorgänge.

Die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Vorrichtung weist ein aus Grundband 1 und dem Deckband 2 bestehendes Bändersystem auf, das eine flache Sendung 3 auf einer Kante stehend befördert. Zur Führung und zum Antrieb der Bänder sind Rollen 4 vorgesehen. Das Deckband besitzt im Normalbetrieb eine Nenngeschwindigkeit V_n . Ein Rollenpaar 5 und 6 mit einer gemeinsamen Drehachse 7, die im wesentlichen senkrecht zur Förderrichtung der Sendungen angeordnet ist, ist oberhalb bzw. unterhalb des Deckbandes 2 angeordnet. Da die Sendung 3 nur hinten vom Deckband bedeckt wird, können die Rollen 5 und 6 an der Sendung 3 anliegen und sie reibschlüssig fassen. Sobald eine Sendung von den Rollen gefaßt wird, kann über diese ein Moment auf die Sendung 3 ausgeübt werden, um deren Lage in Bezug auf das Bändersystem zu verändern. Vorzugsweise kann hierfür eine der Rollen mit einer der Nenngeschwindigkeit V_n entsprechenden Geschwindigkeit rotieren, während die zweite Rolle eine davon abweichende Geschwindigkeit ΔV aufweist. Die Differenz zwischen den beiden Geschwindigkeiten führt zur Ausbildung eines Drehmoments auf die Sendung, so daß eine Lagekorrektur, falls erforderlich vorgenommen werden kann. Bei der bevorzugten Ausführungsform der Fig. 1 wird die obere Reibrolle 5 von einem Servomotor angetrieben; die untere Rolle sitzt direkt auf einer Hohlwelle auf der Motorachse mit der Nenngeschwindigkeit V_n . Der Antrieb dieser zweiten Rolle erfolgt vorzugsweise über einen Riemen 8 und einer Riemenscheibe 9, Fig. 2.

Die Lage der Sendung wird durch zwei in Förderrichtung vor dem Rollenpaar 5, 6 angeordnete Sensoren 10 erfaßt. Vorzugsweise sind dafür Lichtschranken vorgesehen. Mit einer weiteren Sensoreinrichtung 11 wird die Lage der Sendung, während sie von den Rollen 5 und 6 gefaßt ist, erfaßt. Die Sensoren 10 und 11 sind mit der in den Fig. 1 und 2 nicht dargestellten Steuerelektronik verbunden. Um die Drehung der Sendung zu erleichtern, wird von einem Hubmagneten 12 eine Gegenrolle 13, die um eine Achse 14 schwenkbar ist und gegen das Deckband 2 drückt, weggerückt, sobald die Sendung gegenüber dem Bändersystem bewegt werden soll.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit einem Rollenpaar 15, 16, das auf einer gemeinsamen schwenkbaren Achse 17 angeordnet ist. Die Achse sitzt auf einem Chassis 19, das an einem Drehpunkt 18 angelenkt ist. Die Schwenkbewegung wird vorzugsweise über eine Zahnstange und ein von einem Servo- oder Schrittmotor angetriebenes Zahnrad 21 geschwenkt. Ein Motor 22 treibt über einen Riemen 23 und eine Riemenscheibe 24 die Achse 17 an. Fig. 4 zeigt die Vorrichtung der Fig. 3 in Obenansicht. Gegenüber dem Rollenpaar 15, 16 ist eine angefederte Gegenrolle 25 angeordnet um die reibschlüssige Fassung der Sendung 3 zu verbessern. Die Gegenrolle 25 ist auf dem gleichen Chassis angeordnet wie das Rollenpaar 15, 16. Die Rolle 25 wird durch einen Hubmagnet weggerückt, um die Bewegung der Sendung zwischen dem Deckband 2 zu er-

leichtern. Die Rollen 15 und 16 werden mit einer der Nenn-
geschwindigkeit V_n entsprechenden Drehgeschwindigkeit
angetrieben, so daß eine von den Rollen 15 und 16 gefaßte
Sendung durch das Schwenken der Drehachse 17 bewegt
werden kann.

Einige der wichtigsten Sendungsrichtvorgänge sind in
Fig. 5 für die Vorrichtung gemäß der Fig. 1 und 2 darge-
stellt. Fig. 5a zeigt den Fall einer Sendung, deren Hinter-
kante angehoben ist. Bei einer Sendung einer gegenüber der
Richtgeschwindigkeit um ΔV verringerten Geschwin-
digkeit der Rolle 5 wird die Sendungshinterkante in Rich-
tung auf das Grundband 2 bewegt. Anschließend wird die
Rolle 5 mit der Geschwindigkeit V_n angetrieben. Fig. 5b
zeigt den Fall einer Sendung mit angehobener Vorderkante.
Durch Anwendung einer gegenüber der Geschwindigkeit
 V_n erhöhten Geschwindigkeit ΔV wird die Vorderkante
abgesenkt, anschließend wird die Rolle mit der Geschwin-
digkeit V_n weiterbetrieben. Fig. 5c zeigt den Fall einer waa-
gerecht der dem Grundband angehobenen Sendung, in die-
sem Fall wird im vorderen Bereich der Sendung zunächst
eine Geschwindigkeit ΔV angesendet, die zu einer Sen-
kung der Hinterkante der Sendung führt. Anschließend wird
analog wie in Fig. 5b eine Geschwindigkeit $+\Delta V$ ange-
wendet, die zu einer Absenkung der Vorderkante führt.
Während dieser Richtvorgänge ist eine Sendung von Rollen
gefaßt, so daß keine Lückenverschiebung zwischen den
Sendungen auftritt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten von flachen Sendun-
gen, die auf einer Kante stehend mittels eines Bänder-
systems gefördert werden, das ein im wesentlichen ho-
rizontal angeordnetes Grundband und ein aus Ober-
und Unterband bestehendes Deckband aufweist, zwi-
schen denen die Sendungen gefördert werden, wobei in
einem vorgegebenen Abschnitt des Bändersystems ein
angeriebenes Paar Rollen vorgesehen ist, dessen ge-
meinsame Achse im wesentlichen senkrecht zur För-
derrichtung angeordnet ist, wobei die erste Rolle ober-
halb des Deckbandes und die zweite Rolle unterhalb
des Deckbandes derartig angeordnet ist, daß eine die-
sen Abschnitt passierende Sendung reibschlüssig von
den Rollen gefaßt wird, und die Drehgeschwindigkeit
der Rollen veränderbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,
daß eine Sensoreinrichtung (10) zum Erfassen der Lage
der Sendungen in Förderrichtung vor dem Rollenpaar
(5, 6; 15, 16) angeordnet ist und daß die Geschwindig-
keit einer der Rollen und/oder der Winkel der Dreh-
achse (7; 17) zur Förderrichtung in Abhängigkeit von
der Schräglage geregelt wird, wobei die andere Rolle mit
Nenngeschwindigkeit läuft.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß eine angefederte Gegenrolle (25) zum
Rollenpaar (5, 6; 15, 16) vorgesehen ist.

Hierzu 3 Seite(n)-Zeichnungen

FIG.1

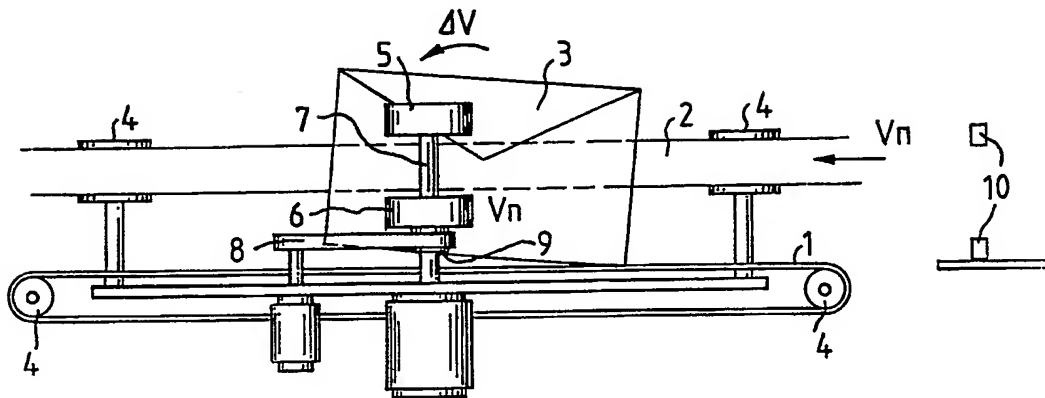


FIG. 2

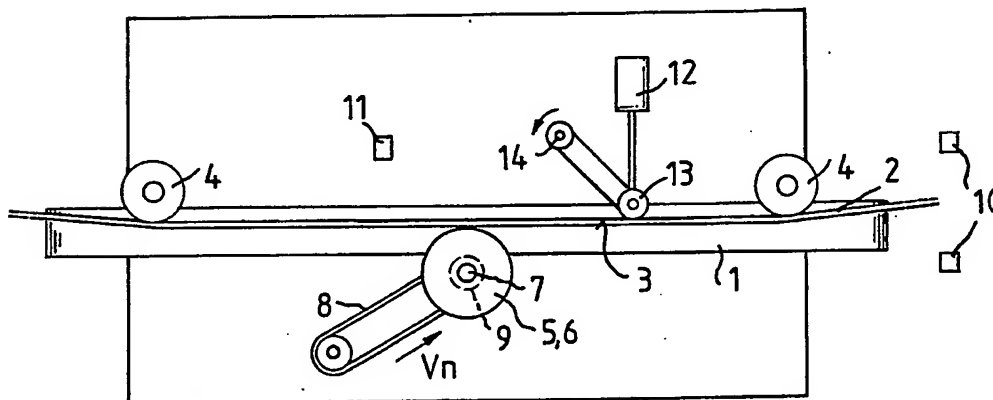


FIG.3

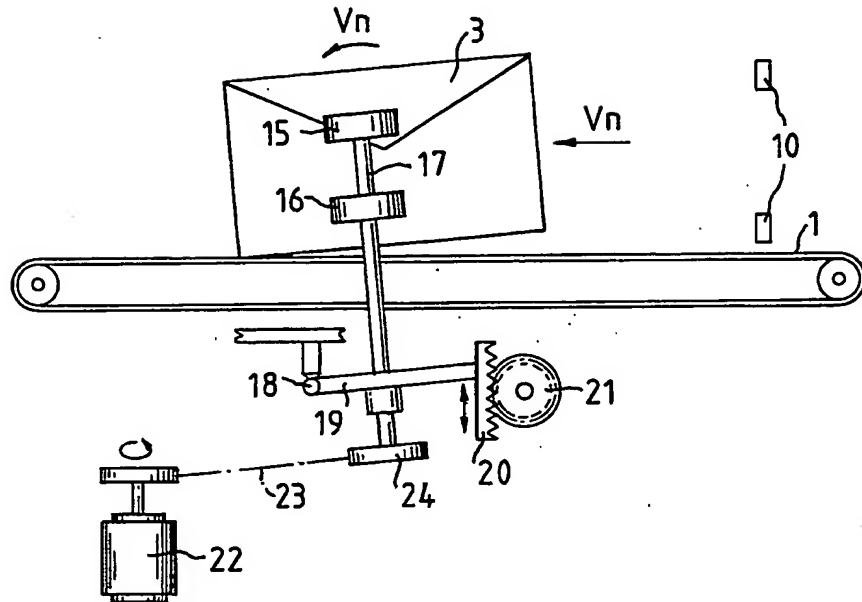


FIG. 4

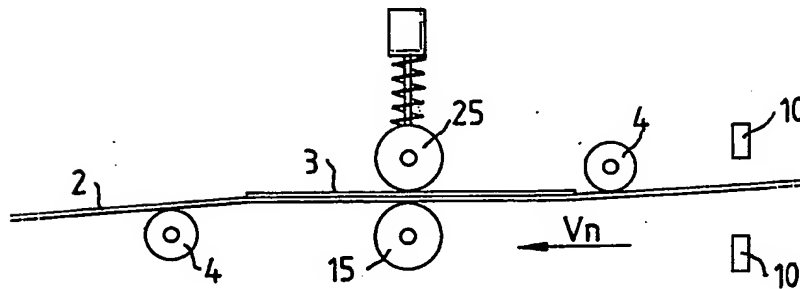


FIG.5a

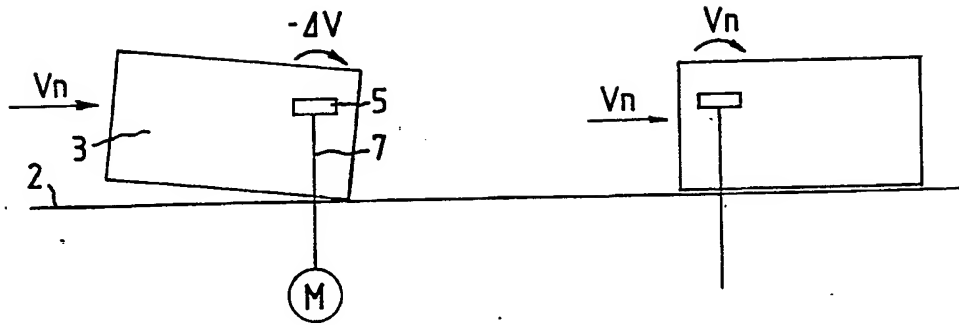


FIG.5b

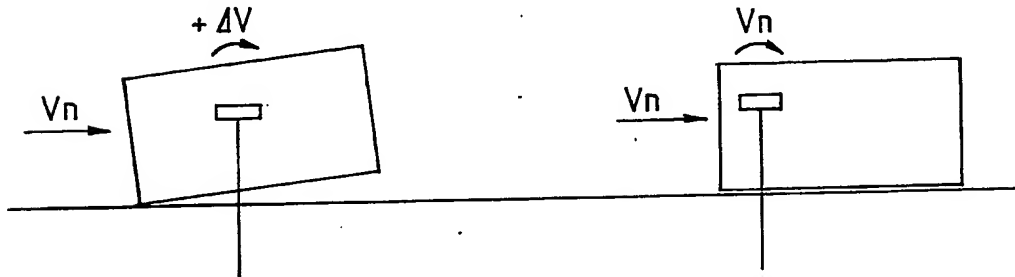


FIG.5c

